

**NASKAH PUBLIKASI ILMIAH**

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI HASIL PENELITIAN**

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**



Diajukan Sebagai Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik  
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Surakarta

**Diajukan oleh :**  
**SANTRA RIO ARDITYA PRADHANA**  
**NIM : D.600.080.023**

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**  
**2015**

Surat Persetujuan Artikel Publikasi Ilmiah

Yang bertanda tangan di bawah ini pembimbing Skripsi/Tugas Akhir:

Nama : Ratnanto Fitriadi, ST, MT

NIP/NIK : 889

Nama : Ahmad Kholid Al Ghofari, ST, MT

NIP/NIK : 985

Telah membaca dan mencermati naskah artikel publikasi ilmiah, yang merupakan ringkasan Skripsi/Tugas Akhir dari mahasiswa:

Nama : Santra Rio Arditya Pradhana

NIM : D600 080 023

Jurusan : Teknik Industri

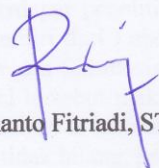
Judul Tugas Akhir : PERANCANGAN SISTEM INFORMASI HASIL PENELITIAN  
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH  
SURAKARTA

Naskah artikel tersebut, layak dan dapat disetujui untuk dipublikasikan. Demikian persetujuan yang dibuat, semoga dapat dipergunakan sepenuhnya.

Surakarta, Juli 2015

Menyetujui,

Pembimbing 1



Ratnanto Fitriadi, ST, MT

Pembimbing 2



Ahmad Kholid Al Ghofari, ST, MT

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI HASIL PENELITIAN  
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

<sup>1</sup>**Santra Rio Arditya Pradhana**

<sup>2</sup>**Ratnanto Fitriadi, <sup>3</sup>Ahmad Kholid Al Ghofari**

<sup>1</sup> Alumni Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Jl. Ahmad Yani Tromol Pos 1 Pabelan Surakarta 57102 Telp. (0271) 717417

<sup>2,3</sup> Staf Pengajar Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah  
Surakarta

Jl. Ahmad Yani Tromol Pos 1 Pabelan Surakarta 57102 Telp. (0271) 717417

Email: [jhonygabo@gmail.com](mailto:jhonygabo@gmail.com)

**ABSTRAK**

*Hasil penelitian merupakan sebuah harta bagi sebuah universitas. Sistem informasi pendataan diperlukan agar data hasil penelitian tetap terdokumentasi. Oleh karena itu dirancanglah sebuah sistem informasi basis data yang efektif dan efisien dalam penggunaannya. Perancangan aplikasi ini berguna untuk menyimpan data yang berkaitan dengan hasil penelitian kolaboratif dan penelitian yang pernah dilakukan di laboratorium khususnya Laboratorium Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Surakarta. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang aplikasi sistem basis data hasil penelitian dan pengembangan yang dilakukan di Laboratorium TI UMS. Menghasilkan sebuah aplikasi database untuk mendokumentasikan hasil penelitian kolaboratif dan pengembangannya yang dilakukan di laboratorium Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Surakarta.*

*Sebuah sistem yang terintegrasi dengan sebuah aplikasi yang mempermudah dalam proses pendataan perlu adanya sebuah pemodelan sistem yang berisi tentang contex diagram, dekomposisi proses, data flow diagram dan entity relationship diagram. Tahapan yang dilakukan agar data dapat terkomputerisasi dengan baik adalah identifikasi kebutuhan sistem, perancangan sistem, pengujian aplikasi dan analisis perancangan sistem. Aplikasi ini dirancang menggunakan software microsoft visual basic 6.0 dengan database microsoft access 2007.*

*Berdasarkan hasil penelitian ini, dihasilkan sebuah aplikasi database hasil penelitian kolaboratif dan penelitian yang dilakukan di laboratorium agar dapat di akses oleh mahasiswa dan dosen. Rancangan aplikasi ini untuk memberikan informasi tentang penelitian yang pernah dilakukan yang berisi judul, nama, NIM, pembimbing, tahun dan sinopsis. Untuk menjaga keamanan dari aplikasi ini terdapat tiga menu login yang terdiri dari admin, user dan kaprodi serta memiliki menu back up data untuk mencadangkan data.*

**Kata Kunci:** *Sistem Informasi, Pemodelan Sistem, Microsoft Visual Basic 6.0, Microsoft Access 2007.*

**PENDAHULUAN**

**1. Latar Belakang**

Laboratorium khususnya teknik industri Universitas Muhammadiyah Surakarta banyak terdapat penelitian dan pengembangan yang dilakukan. Laboratorium Teknik Industri terdiri dari Laboratorium Perancangan Sistem Kerja dan Ergonomi, Laboratorium Komputer dan Simulasi Sistem dan Laboratorium Sistem Manufaktur dan Usaha. Dengan adanya hal tersebut maka perlu adanya dokumentasi tentang penelitian dan pengembangan yang dilakukan di laboratorium tersebut dengan baik agar data penelitian dan pengembangan yang ada tidak hilang, perlu adanya sistem pendataan.

Dengan permasalahan tersebut maka dirancanglah sebuah sistem informasi basis data yang efektif dan efisien dalam penggunaannya. Perancangan aplikasi ini berguna untuk menyimpan data yang berkaitan dengan hasil penelitian yang pernah dilakukan di

laboratorium khususnya Laboratorium Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Surakarta. Aplikasi ini berguna untuk memudahkan Jurusan (Dosen, Mahasiswa dan Laboratorium) dalam pengelolaannya dan memberikan informasi yang mudah disampaikan.

Sehingga pada suatu saat ada mahasiswa atau dosen akan melakukan penelitian dan pengembangan di laboratorium dapat mengacu pada hasil dari sistem tersebut apakah pernah dilakukan atau belum untuk mengambil sebuah keputusan. Jadi tugas akhir ini berisi tentang hasil penelitian dan pengembangan yang pernah dilakukan di laboratorium teknik industri UMS dengan bahasa pemrograman *visual basic 6.0* dan *Ms. Access 2007*.

## **2. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- a. Untuk merancang sistem informasi hasil penelitian dan pengembangan yang dilakukan di Laboratorium Teknik Industri UMS.
- b. Menghasilkan sebuah aplikasi *data base* untuk mendokumentasikan hasil penelitian kolaboratif dan pengembangannya yang dilakukan di laboratorium Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Surakarta.

## **LANDASAN TEORI**

### **1. Sistem Informasi**

Sistem adalah kumpulan dari bagian-bagian atau hal-hal yang saling berkaitan dan beroperasi atau bekerja secara bersama-sama untuk mencapai satu atau lebih tujuan atau sasaran (Kurniawan, 1998).

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang berguna bagi para pemakainya. Untuk dapat berguna, maka informasi harus didukung oleh tiga pilar yaitu tepat kepada orangnya, tepat waktu, dan tepat nilainya (Jogiyanto, 2003).

### **2. Pemodelan Sistem**

Pada pemodelan sistem terdapat sejumlah cara yang mempresentasikan sistem melalui diagram, misalnya *context diagram*, *data flow diagram*, *data dictionary*, *entity relationship diagram*, dan lain-lain. Berikut ini penjelasan tentang perangkat pemodelan sistem (Pohan dan Saiful, 1997):

#### **a. Data Flow Diagram Context Level (Context Diagram).**

*Context diagram* adalah kasus khusus bagian dari DFD yang berfungsi memetakan model lingkungan yang direpresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem.

#### **b. Data Flow Diagram Levelled**

Model ini menggambarkan sistem sebagai jaringan kerja antar fungsi yang berhubungan satu sama lain dengan aliran dan penyimpanan data (selanjutnya kita sebut DFD).

#### **c. Data Dictionary**

*Data Dictionary* tidak menggunakan notasi grafis sebagaimana halnya DFD, tetapi porsinya dalam memodelkan sistem tidak perlu diragukan lagi karena sebuah model tidak lengkap tanpa data dictionary.

#### **d. Entity Relationship Diagram**

*Entity Relationship Diagram* atau yang sering disebut dengan ERD adalah model konseptual yang mendeskripsikan hubungan antar penyimpanan (dalam DFD).

### 3. Database Microsoft Access 2007

Di dalam mengolah *database*, *Access* 2007 memiliki sarana atau objek yang dapat mempermudah dalam membangun sebuah database (Taufani, 2009).

Ada beberapa istilah yang harus diketahui pada saat bekerja dalam *Access* 2007 yaitu:

- a. Table : sekumpulan data yang memiliki topik tertentu. Tabel terdiri dari berbagai Field dan Record.
- b. Field : tempat atau di mana data atau informasi dalam kelompok yang sama atau sejenis dimasukkan. Field umumnya tersimpan dalam bentuk kolom secara vertikal pada tabel.
- c. Record : merupakan data lengkap dalam jumlah tunggal yang biasanya tersimpan dalam bentuk baris secara horizontal pada tabel.

### 4. Bahasa pemrograman Microsoft Visual Basic 6.0

*Visual Basic* merupakan bahasa pemrograman yang sangat mudah dipelajari, dengan teknik pemrograman visual yang memungkinkan penggunaanya untuk berkreasi lebih baik dalam menghasilkan suatu program aplikasi. Ini terlihat dari dasar pembuatan dalam *visual basic* adalah FORM, dimana pengguna dapat mengatur tampilan *form* kemudian dijalankan dalam *script* yang sangat mudah (Basuki, 2006).

### 5. Konsep dasar pemrograman dalam visual basic 6.0

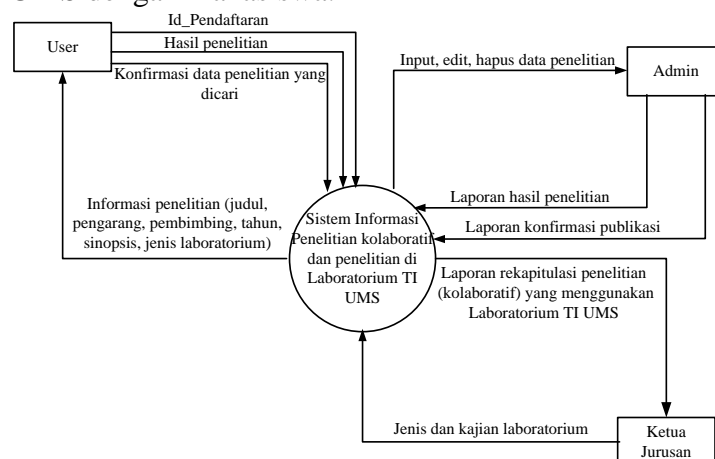
Konsep dasar pemrograman *Visual Basic* 6.0, adalah pembuatan *form* dengan mengikuti aturan pemrograman *Property*, Metode dan *Event*. Hal ini berarti:

- a. *Property*: Setiap komponen di dalam pemrograman *Visual Basic* dapat diatur propertinya sesuai dengan kebutuhan aplikasi.
- b. Metode: Bahwa jalannya program dapat diatur sesuai aplikasi dengan menggunakan metode pemrograman yang diatur sebagai aksi dari setiap komponen.
- c. *Event*: Setiap komponen dapat beraksi melalui *event*, seperti *event click* pada *command button* yang tertulis dalam layar *script Command1\_Click*, atau *event Mouse Down* pada *picture* yang tertulis dengan *Picture1\_MouseDown*.

## PERANCANGAN DAN ANALISIS SISTEM

### 1. Perancangan kontek diagram

Tahapan ini mempunyai fungsi untuk menghubungkan informasi Laboratorium Teknik Industri UMS dengan mahasiswa.



Gambar 1 Kontek Diagram

Pada gambar 1 diatas merupakan sistem informasi penelitian kolaboratif dan penelitaian di laboratorium teknik industri Universitas Muhammadiyah Surakarta. Dalam proses kontek diagram diatas terdapat tiga entitas yaitu admin, user dan ketua jurusan. Setiap entitas memiliki peran untuk mendukung sebuah sistem informasi sebagai berikut:

a. Admin

Admin sebagai pengelola sistem informasi hasil penelitian kolaboratif dan penelitian yang dilakukan di laboratorium Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Surakarta yang mempunyai tugas untuk melakukan *input*, edit dan hapus yang berkaitan dengan data hasil penelitian. Admin juga memberikan laporan dari hasil penelitan dan laporan konfirmasi publikasi hasil penelitian ke dalam sistem informasi.

b. User

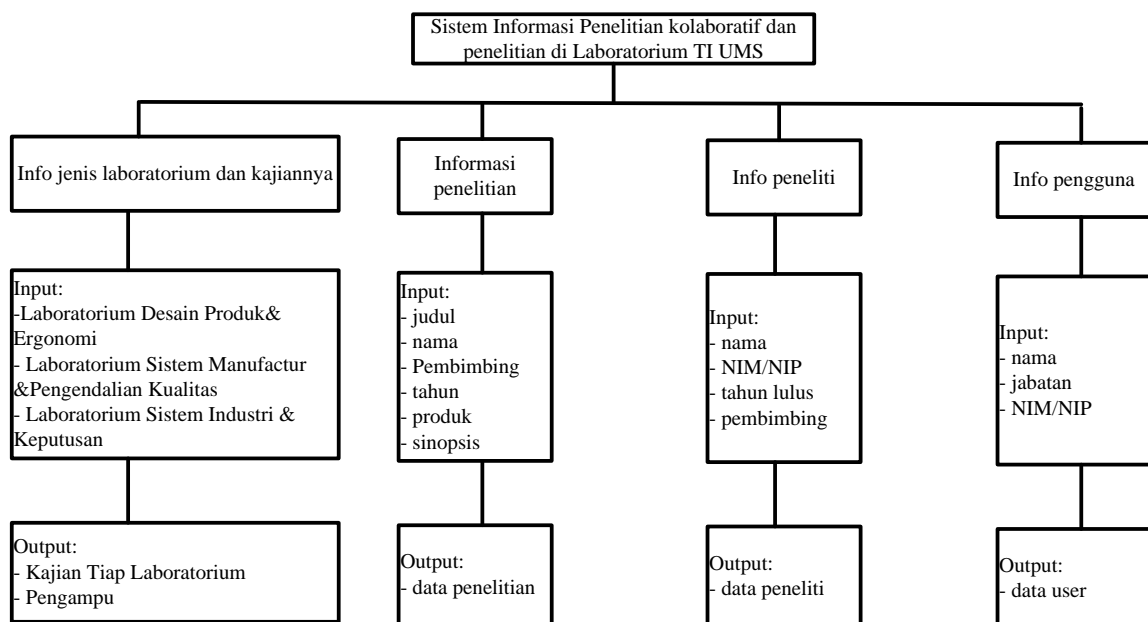
User yang terdiri dari mahasiswa dan dosen wajib melakukan pendaftaran tentang hasil penelitian yang dilakukan dilaboratorium dan melakukan konfirmasi tentang data penelitian yang nantinya akan dicari dalam sebuah sistem untuk dikelola oleh admin. User mempunyai hak untuk mendapatkan informasi tentang hasil penelitian yang berisi judul, pengerang, pembimbing, tahun, sinopsis dan jenis laboratorium yang digunakan

c. Ketua Jurusan

Ketua jurusan memberikan data tentang jenis dan kajian laboratorium teknik industri UMS dan mendapatkan laporan rekapitulasi penelitian kolaboratif dan penelitian yang menggunakan laboratorium teknik industri Universitas Muhammadiyah Surakarta.

## 2. Perancangan Dekomposisi Proses

Tahapan ini mempunyai fungsi untuk mengetahui *input* dan *output* yang terjadi dalam sebuah sistem.



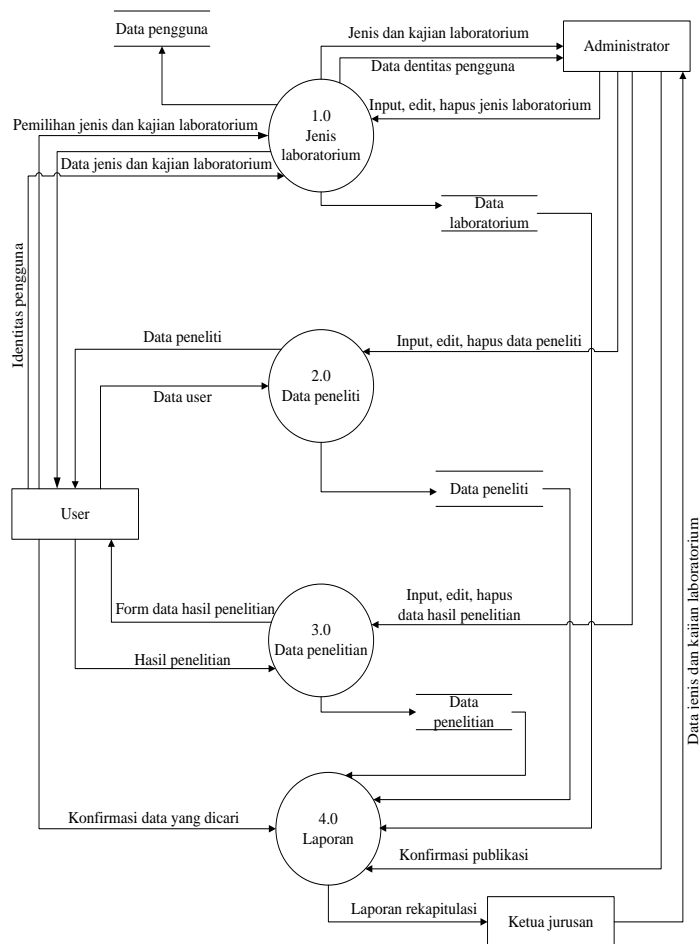
Gambar 2 Dekomposisi proses

Proses yang terdapat pada sistem informasi penelitian kolaboratif dan penelitaian di laboratorium teknik industri Universitas Muhammadiyah Surakarta yaitu:

- Informasi jenis laboratorium dan kajiannya membutuhkan *input* jenis laboratorium desain produk dan ergonomi, laboratorium sistem manufaktur dan pengendalian kualitas serta laboratorium sistem industri dan keputusan akan mendapatkan *output* kajian tiap laboratorium dan dosen pengampunya.
- Informasi penelitian membutuhkan *input* judul penelitian, nama peneliti, pembimbing penelitian, tahun penelitian, produk hasil penelitian (jika ada) dan sinopsis akan mendapatkan *output* data penelitian.
- Informasi peneliti membutuhkan *input* nama peneliti, NIM untuk mahasiswa dan NIP untuk dosen, tahun lulus, pembimbing penelitian akan mendapatkan *output* data peneliti.
- Informasi *user* membutuhkan *input* nama, jabatan,dan NIM/NIP akan mendapatkan *output* data *user*.

### 3. Perancangan Data Flow Diagram

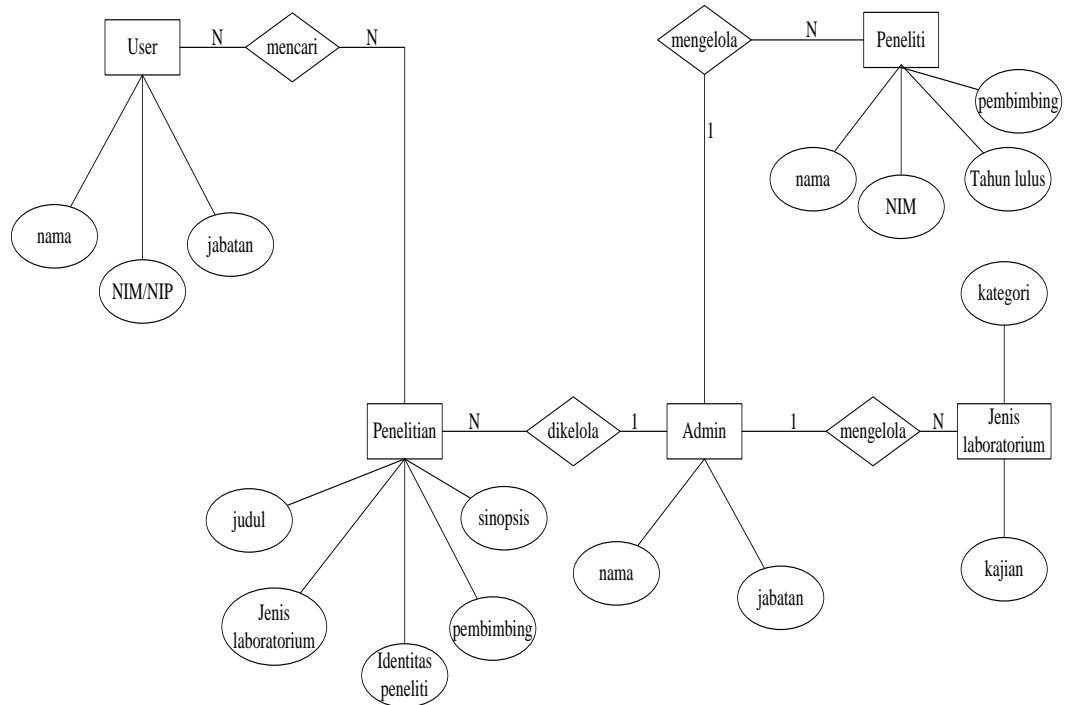
Tahapan ini berfungsi untuk mengetahui alur data yang dibutuhkan dalam merancang sistem informasi.



Gambar 3 Perancangan data flow diagram

#### 4. Perancangan *Entity Relationship Diagram*.

Tahapan ini berfungsi untuk mengetahui hubungan antar entitas yang ada pada sebuah sistem.



Gambar 4 Perancangan *Entity Relationship Diagram*

#### 5. Perancangan Aplikasi

##### a. Perancangan *Database*

Dalam perancangan sistem informasi penelitian ini ada tiga jenis *database* yang terdiri dari tiga jenis laboratorium yang berbeda namun dengan *database* yang sama. Pada sistem informasi ini menggunakan *microsoft access 2007* disimpan dalam bentuk *.mdb* yang nanti menjadi *database* agar bisa koneksi dengan *visual Basic 6.0*. Berikut ini adalah data yang ada pada sistem informasi pada tabel 4.1:

Tabel 1 Tabel *Database*

Field Name	Data Type
NAMA	Text
NIM	Text
JUDUL	Memo
PEMBIMBING 1	Text
PEMBIMBING 2	Text
TAHUN	Number
ALAT	Memo
SARAN	Memo



**b. Perancangan sistem aplikasi hasil penelitian**

**1) Halaman login**

Digunakan sebagai proses pertama sebelum masuk ke menu pilihan laboratorium. Tampilan ini terdapat 3 menu untuk *login* yaitu admin, User, dan kaprodi. Berikut ini adalah tampilan menu *login*:



Gambar 5 Tampilan *Login*

**2) Tampilan menu hasil penelitian**

Halaman ini berisi menu pilihan jenis laboratorium yang digunakan penelitian oleh peneliti yaitu laboratorium desain produk dan ergonomi, laboratorium sistem manufaktur dan pengendalian kualitas serta laboratorium optimasi sistem industri dan keputusan. Selain itu ada tombol untuk back atau kembali, backup untuk mencadangkan data agar dapat dipanggil kembali, restore untuk memanggil data kembali dan about untuk informasi. Adapun tampilan menu hasil penelitian dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 6 Tampilan menu hasil penelitian

### 3) Tampilan database

Program ini ada tiga jenis laboratorium yaitu laboratorium desain produk dan ergonomi, laboratorium sistem manufaktur dan pengendalian kualitas serta laboratorium optimasi sistem dan keputusan.

Gambar 7 Tampilan *database*

### 4) Tampilan form laporan

Tampilan laporan merupakan hasil dari laporan semua data yang ada pada tiap laboratorium. Yang mempunyai hak untuk mengakses laporan adalah admin dan kaprodi. Berikut ini adalah tampilan *form* laporan data tiap laboratorium:

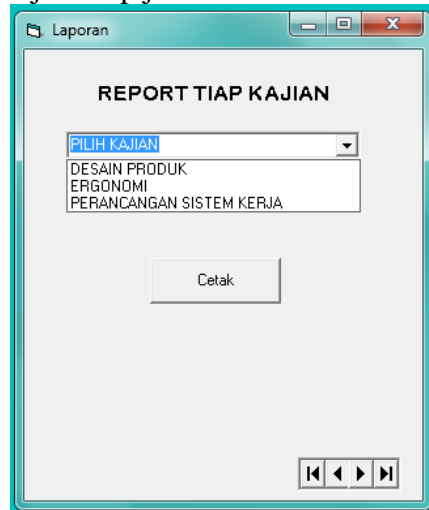
NAMA	NIM	JUDUL	PEMBIMBING 1	PEMBIMBING 2	TAHUN
DWI ADY PRASETIYO	D600090039	PERANCANGAN ALAT BANTU MESIN GEROJAN BELAH DENGAN MENGGUNAKAN METODE REVERSE ENGINEERING	RATNANTO FITRIADI, ST.MT.	SITI NANDIROH, ST. MENG.	2014
CAHYONO	D600020044	PERANCANGAN ALAT MASAK PORTABLEMULTIFUNGSI BERBAHAN BAKAR BUKETSERBUK GEROJAN	MUNAJAT TRI NUOROHO, ST. MT.	AHMAD KHOLID AL GHOFARI, ST.	2007
AGUS SUSILO	D600060003	STUDI PENGARUH TEMPERATUR DAN KEBISINGAN TERHADAP HASIL KERJA	MUCHLISON ANIS, ST. MT.	HAFIDH MUNAWIR, ST.MENG	2013

Gambar 8 Tampilan *form* laporan

### 5) Tampilan menu report kajian

Untuk tampilan menu kajian dari ketiga jenis laboratorium sama, yang membedakan adalah tiap-tiap kajian di dalam laboratorium itu sendiri. Untuk

laboratorium desain produk dan ergonomi ada 3 kajian yaitu perancangan sistem kerja, ergonomi dan desain produk . Laboratorium sistem manufaktur ada 4 yaitu dan pengendalian kualitas sistem manufaktur, statistika dan pengendalian kualitas, simulasi dan tata letak fasilitas. Laboratorium optimasi sistem industri dan keputusan ada 4 yaitu . optimasi sistem industri, sistem informasi manajemen, pengambilan keputusan dan studi kelayakan usaha.berikut ini adalah gambar salah satu dari tampilan menu kajian tiap jenis laboratorium:



Gambar 9 Tampilan menu laporan tiap kajian

#### 6) Tampilan *form report* kajian

Tampilan *form report* kajian merupakan hasil dari laporan yang dipilih dari tuap data yang ada pada tiap laboratorium. Yang mempunyai hak untuk mengakses *form report* kajian adalah admin dan kaprodi. Berikut ini adalah tampilan *form report* kajian data tiap laboratorium diambil dari contoh kajian dalam laboratorium desai produk:

22632015					
KAJIAN DESAIN PRODUK					
NAMA	NIM	JUDUL	PEMBIMBING 1	PEMBIMBING 2	TAHUN
DWI ADY PRASETIYO	D40009039	PERANCANGAN ALAT BANTU MESIN GERGAH BELAH DEPAH MENGGUNAKAN METODE REVERSE ENGINEERING	RATNANTO PITRIADI, ST,MT	SITI HADEBROH, ST, MENG	2014
KAJIAN DESAIN PRODUK					
NAMA	NIM	JUDUL	PEMBIMBING 1	PEMBIMBING 2	TAHUN
CAHYONO	D400020044	PERANCANGAN ALAT MASAK PORTABLEMULTIFUNOSI BERBAHAN BAKAR BRICKTERBUK GERGAH	MUNAJAT TRI NUSBORNO, ST, MT	AHMAD KHOLID AL OHOFARI, ST,	2007
KAJIAN DESAIN PRODUK					
NAMA	NIM	JUDUL	PEMBIMBING 1	PEMBIMBING 2	TAHUN
TAUFIQ PITRIADI	D400020066	PERANCANGAN ALAT BANTU JALAN GERGAH YANG PRAKTIS DAN	SARI MURNI, ST, MT	MUCH DUNWADI, ST, MT	2008

Gambar 10 Tampilan *form report* kajian

## 6. Analisis Perancangan Sistem

### a. Analisis Kegunaan Sistem

Perlu adanya sebuah sistem informasi tentang hasil penelitian agar suatu saat ada mahasiswa maupun dosen yang mencari data tentang hasil penelitian tidak membingungkan. Maka dirancanglah sebuah sistem informasi tentang hasil penelitian dengan menggunakan aplikasi *microsoft visual basic* 6.0 dengan basis data *microsoft access* 2007. Jadi sistem ini memberikan kemudahan dalam pendataan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan di laboratorium teknik industri agar suatu saat nanti mahasiswa dan dosen yang akan mencari informasi tentang penelitian yang sudah pernah dilakukan tidak membingungkan.

### b. Analisis Program

Program ini dibuat menggunakan aplikasi *microsoft visual basic* 6.0 dengan basis data *microsoft access* 2007. Fasilitas yang dimiliki pada sistem ini adalah pemasukan data tentang hasil penelitian (judul, nama, NIM, tahun, pembimbing I, pembimbing II, kajian tiap laboratorium, alat yang digunakan, saran untuk laboratorium dan sinopsis) yang lengkap. Untuk keamanan aplikasi ini menggunakan tiga sistem *login* yaitu untuk admin, user dan kaprodi yang masing-masing mempunyai *username* dan *password* yang berbeda. Aplikasi ini juga menyediakan menu untuk mencadangkan data dan melakukan pemanggilan data kembali. Kelebihan sistem ini menyediakan sinopsis yang bisa di simpan maupun dilakukan pencetakan dengan cara *prin out*. Namun aplikasi ini bersifat *offline* jadi tidak bisa diakses selama 24 jam dan dapat di gunakan pada saat jam kerja saja.

### c. Analisis Kemudahan Aplikasi

Kemudahan dalam pengelolaan aplikasi ini dalam melakukan pengisian data langsung pada program yang dirancang dengan *microsoft visual basic* 6.0 tidak harus melalui *microsoft access* 2007. Kerena *microsoft access* 2007 berfungsi sebagai penyimpanan data yang sudah terkoneksi dengan aplikasi. Selain itu ada menu untuk mencari data yang diinginkan di tiap jenis laboratorium yang memudahkan dalam pencarian data.

### d. Analisis Kelanjutan Sistem

Pada tahapan ini peneliti mengisi formulir yang telah disediakan oleh Jurusan untuk melakukan penelitian di Laboratorium Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Surakarta. Hal ini ditujukan untuk mengetahui penelitian yang akan dilakukan, jenis laboratorium yang digunakan serta alat-alat di dalam laboratorium yang akan dipakai untuk penelitian. Hasil penelitian yang berupa laporan dalam bentuk *soft file* yang didalamnya sudah termasuk sinopsis dengan format *pdf* untuk selanjutnya diserahkan kepada admin beserta formulir untuk dikelola didalam aplikasi ini. Pemilihan format *pdf* agar admin bisa langsung melakukan *input* kedalam aplikasi. *Soft file* tersebut sudah di *burning* menjadi satu dalam *compact disk* (CD) agar admin mudah untuk melakukan *input*.

## 7. Kesimpulan dan Saran

### a. Kesimpulan

Adapun hasil dari analisis perancangan sistem informasi hasil penelitian kolaboratif di laboratorium teknik industri Universitas Muhammadiyah Surakarta dengan bahasa pemrograman *visual basic* 6.0 adalah sebagai berikut:

- 1) Rancangan aplikasi ini memberikan informasi tentang judul, nama, NIM, tahun, pembimbing dan sinopsis tentang penelitian yang sudah dilakukan dan memungkinkan untuk dilakukan pengembangannya oleh peneliti selanjutnya.

- 2) Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi untuk mendokumentasikan hasil penelitian kolaboratif dan penelitian di laboratorium yang mudah dikelola oleh admin.
- 3) Jumlah data yang ada pada aplikasi ini yaitu 26 judul penelitian untuk laboratorium desain produk dan ergonomi, 6 judul penelitian untuk laboratorium sistem manufaktur dan pengendalian kualitas dan 14 judul penelitian untuk laboratorium optimasi industri dan keputusan yang terdiri dari tahun 2009-2014.

**b. Saran**

Adapun saran yang dapat disampaikan dari penelitian ini agar lebih baik lagi antara lain:

- 1) Admin melakukan pembaruan tentang penelitian yang dilakukan di laboratorium dan penelitian kolaboratif agar data selalu bertambah.
- 2) Membuat pengembangan dari aplikasi ini agar lebih baik dan rapi lagi dalam tampilannya.
- 3) Melakukan *backup* agar data selalu terjaga.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Basuki, Achmad, 2006, *Algoritma Pemrograman 2 Menggunakan Visual Basic 6.0*, Penerbit Politeknik Elektronika Surabaya. Surabaya.
- HM, Jogyanto, 2003, *Sistem Teknologi Informasi*, Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Iskandar Pohan, Husni & Saiful Bahri, Kusnssriyanto, 1997, *Pengantar Perancangan Sistem*, Penerbit Erlangga. Jakarta.
- Kurniawan, Puji Agus, 1998, *Sistem Informasi Manajemen*, Penerbit IPWI. Jakarta.
- Taufani, Dani R. 2009, *Mengolah Data Dengan Microsoft Access 2007*, Penerbit MUGI.